

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-069895

(43)Date of publication of application : 11.03.1997

(51)Int.Cl.

H04N 1/00

B41J 2/21

B41J 5/30

B41J 29/38

H04N 1/23

(21)Application number : 07-225190

(71)Applicant : CANON INC

(22)Date of filing : 01.09.1995

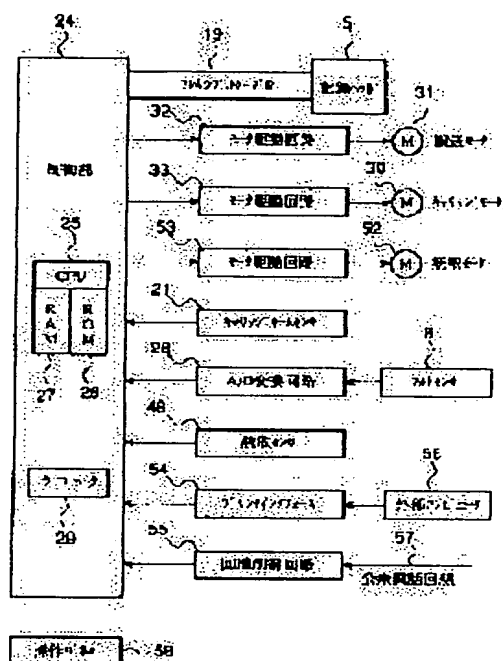
(72)Inventor : ONO TAKASHI

(54) IMAGE RECORDING DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To consider the functions and operations of both of a facsimile equipment and a printer, to prevent unnecessary consumption of ink in a facsimile operation, in particular and to perform control so as to perform a recording by using a proper ink cartridge.

SOLUTION: In a facsimile equipment selectively mounting a cartridge exclusive for monochromatic recording and a cartridge for color recording and performing an image recording, a facsimile mode performing the communication and recording of facsimile data and a printer mode performing a print output for the image data inputted from an external computer 56 are provided. When facsimile data is received while a cartridge for color recording is mounted and an operation is performed in a facsimile mode, the received data is stored in the image memory of a RAM 27. When the exchange to the cartridge exclusive for monochromatic recording is performed, received data is read from an image memory and the recording is performed.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

12.12.2000

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

3445036

[Date of registration]

27.06.2003

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Best Available Copy

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-69895

(43) 公開日 平成 9 年 (1997) 3 月 11 日

(51) Int. Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H04N 1/00			H04N 1/00	C
B41J 2/21			B41J 5/30	Z
5/30			29/38	Z
29/38			H04N 1/23	101 Z
H04N 1/23	101		B41J 3/04	101 A
審査請求 未請求 請求項の数16 O L (全17頁)				

(21) 出願番号 特願平7-225190

(22) 出願日 平成 7 年 (1995) 9 月 1 日

(71) 出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子 3 丁目 30 番 2 号

(72) 発明者 小野 隆

東京都大田区下丸子 3 丁目 30 番 2 号 キヤ
ノン株式会社内

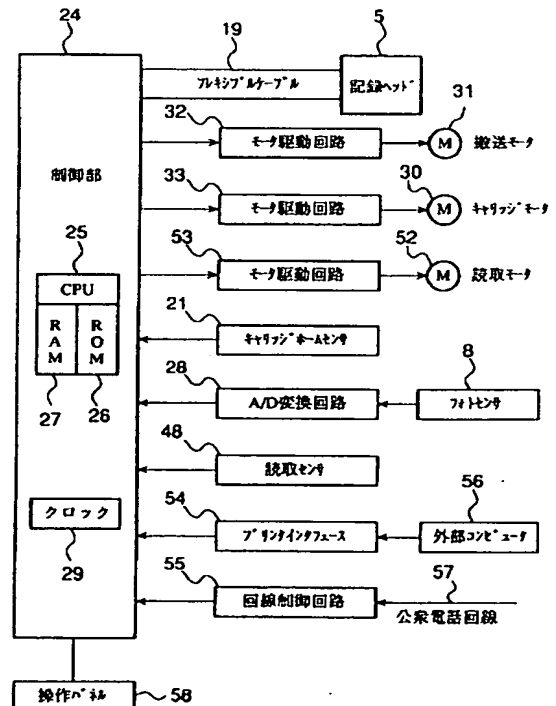
(74) 代理人 弁理士 大塚 康德 (外 1 名)

(54) 【発明の名称】 画像記録装置

(57) 【要約】

【課題】 ファクシミリとプリンタの両方の機能と動作を考慮し、特に、ファクシミリ動作において、不必要なインクの消耗を防止するとともに適切なインクカートリッジを用いて記録が行なわれるよう制御する。

【解決手段】 モノクロ記録専用のカートリッジとカラー記録用のカートリッジとを選択的に装着して画像記録を行なうファクシミリ装置には、ファクシミリデータの通信と記録を行なうファクシミリモードと外部コンピュータ 5 6 より入力された画像データをプリント出力するプリンタモードとがある。カラー記録用のカートリッジが装着されファクシミリモードで動作中に、ファクシミリデータの受信があると、RAM 2 7 にある画像メモリにその受信データを格納しておき、モノクロ記録専用のカートリッジへの交換がなされると、画像メモリから受信データを読みだして記録を行なう。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 モノクロ記録専用の第 1 記録ヘッドとカラー記録用の第 2 記録ヘッドとを選択的に装着して記録媒体に画像記録を行なう記録手段を有した画像記録装置であり、通信回線を介して送られてくる情報を受信する通信モードを含む複数の動作モードで動作可能な画像記録装置において、

通信回線を介してデータの受信を行なう通信手段と、装着された記録ヘッドが前記第 1 或いは第 2 記録ヘッドであるかを判別する判別手段と、

前記通信手段により受信されたデータを格納する記憶手段と、

前記通信手段によるデータの受信がある場合、前記判別手段が前記第 2 記録ヘッドの装着を判別すると前記記憶手段に前記受信データを格納して保持し、前記判別手段が前記第 1 記録ヘッドの装着を判別すると、前記受信データを前記記録手段によって記録を行なうよう制御する制御手段とを有することを特徴とする画像記録装置。

【請求項 2】 前記第 2 記録ヘッドが装着されたまま、動作モードが第 2 の動作モードから第 1 の動作モードに切り替わると、装着記録ヘッドの種類を示す第 1 メッセージを表示手段に表示するよう制御する表示制御手段をさらに有することを特徴とする請求項 1 に記載の画像記録装置。

【請求項 3】 前記表示制御手段は、前記第 2 記録ヘッドが装着され前記第 1 動作モードで動作中に、前記通信手段によるデータの受信があると、記録ヘッドを前記第 1 記録ヘッドに交換するよう促す第 2 メッセージを前記表示手段に表示するよう制御することを特徴とする請求項 2 に記載の画像記録装置。

【請求項 4】 前記表示制御手段は、前記第 1 及び第 2 メッセージの表示を抑止したり、或いは、前記抑止の解除を指示する指示手段を含むことを特徴とする請求項 3 に記載の画像記録装置。

【請求項 5】 前記表示手段は LCD を含むことを特徴とする請求項 2 に記載の画像記録装置。

【請求項 6】 前記第 1 記録ヘッドは黒色インクを吐出してモノクロ記録を行なう記録ヘッドであり、前記第 2 記録ヘッドは前記黒色インクと複数のカラーインクを吐出してカラー記録を行なう記録ヘッドであること

を特徴とする請求項 1 に記載の画像記録装置。

【請求項 7】 前記制御手段は、前記第 2 記録ヘッドが装着され第 1 動作モードで動作中に、前記通信手段によるデータの受信があると、前記第 1 記録ヘッドの装着を待たずに前記第 2 記録ヘッドを用いて前記黒色インク以外のカラーインクで記録を行うよう制御可能であることを特徴とする請求項 6 に記載の画像記録装置。

【請求項 8】 前記制御手段は、前記第 2 記録ヘッドが装着され第 1 動作モードで動作中に、前記通信手段によるデータの受信があると、前記第 1 記録ヘッドの装着を

待たずに前記第 2 記録ヘッドを用いて前記黒色インク以外のカラーインクで前記受信データの受信日時、通信相手先等の情報の記録を行うよう制御可能であることを特徴とする請求項 6 に記載の画像記録装置。

【請求項 9】 前記制御手段は、前記第 2 記録ヘッドが装着され第 1 動作モードで動作中に、前記通信手段によるデータの受信があると、前記第 1 記録ヘッドの装着を待たずに前記第 2 記録ヘッドを用いて前記黒色で記録を行うよう制御可能であることを特徴とする請求項 6 に記載の画像記録装置。

【請求項 10】 前記制御手段は、さらに、前記第 2 記録ヘッドを用いて前記黒色インク以外のカラーインクで前記受信データの受信日時、通信相手先等の情報を、前記受信データの記録がなされた記録媒体に記録することを特徴とする請求項 9 に記載の画像記録装置。

【請求項 11】 前記制御手段は、さらに、第 2 動作モードで動作中に、前記通信手段によるデータの受信があると、前記受信データを前記記憶手段に格納し、前記動作モードを前記第 2 動作モードから第 1 動作モードに切り替えるよう制御することを特徴とする請求項 1 に記載の画像記録装置。

【請求項 12】 前記制御手段は、前記判別手段によって前記第 1 記録ヘッドの装着が判別されると、前記記憶手段から前記格納された受信データを読み出して、前記記録手段によって画像記録を行うよう制御することを特徴とする請求項 11 に記載の画像記録装置。

【請求項 13】 第 2 動作モードにおいて、所定時間、前記ホストより画像データの入力がないと動作モードを自動的に第 1 動作モードに復帰させるよう動作モードを切り替えることを特徴とする請求項 1 に記載の画像記録装置。

【請求項 14】 前記第 1 及び第 2 記録ヘッドは、インクを吐出して記録を行うインクジェット記録ヘッドであることを特徴とする請求項 1 に記載の画像記録装置。

【請求項 15】 前記第 1 及び第 2 記録ヘッドは、熱エネルギーを利用してインクを吐出する記録ヘッドであって、インクに与える熱エネルギーを発生するための熱エネルギー変換体を備えていることを特徴とする請求項 1 に記載の画像記録装置。

【請求項 16】 前記記憶手段に前記受信データが格納されているかどうかを監視する監視手段をさらに有することを特徴とする請求項 1 に記載の画像記録装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は画像記録装置に関し、特に、インクジェット方式に従う記録ヘッドを用いて記録を行なう記録部を有した画像記録装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来より、ホストコンピュータ（以下、ホストという）と接続してホストの周辺機器であるプリ

3

ンタとして動作可能なファクシミリ装置であり、その記録部にインクジェット方式に従って記録を行なう交換可能なインクタンクが一体となったカートリッジ型の記録ヘッド（以下、インクカートリッジという）を搭載した装置において、カラー記録用のインクカートリッジが装着されているときに、ファクシミリ画像を受信した場合は、その装着インクカートリッジを用いて受信画像を記録するか、或いは、その受信画像を装置に内蔵の画像メモリに一時的に格納しモノクロ記録専用のインクカートリッジに交換された時点でその受信画像を出力するように構成されていた。

【 0 0 0 3 】

【発明が解決しようとしている課題】しかしながら上記従来例において、カラー記録用のインクカートリッジで受信ファクシミリ画像を記録すると、そのファクシミリ画像にはモノクロ（白黒）データしか含まれていないにもかかわらず、カラーインクを無駄に消費してしまうという問題があった。特に、カラー記録用のインクカートリッジを装着したままにしておくと、モノクロデータしか記録していないにもかかわらずカラーインクが使用され、インクタンクにカラーインクが最早残存しないということもあり得る。

【 0 0 0 4 】また、カラー記録用のインクカートリッジが装着されている時に、ファクシミリ画像を受信し、これを一時的に画像メモリに格納するよう制御する場合は、インクカートリッジがモノクロ記録専用のインクカートリッジに交換されるまで受信画像が出力されないため、通信の即時性が失われてしまったり、画像メモリに空き領域がなくなるとそれ以上のファクシミリ受信が出来なくなってしまうという問題があった。

【 0 0 0 5 】本発明は上記従来例に鑑みてなされたもので、例えば、ファクシミリとプリンタの両方の機能と動作を考慮し、本来は不必要な記録剤の消耗を防止するとともに適切な記録ヘッドを用いて記録が行なわれるよう制御できる画像記録装置を提供することを目的としている。

【 0 0 0 6 】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために本発明の画像記録装置は、以下のような構成からなる。即ち、モノクロ記録専用の第 1 記録ヘッドとカラー記録用の第 2 記録ヘッドとを選択的に装着して記録媒体に画像記録を行なう記録手段を有した画像記録装置であり、通信回線を介して送られてくる情報を受信する通信モードを含む複数の動作モードで動作可能な画像記録装置において、通信回線を介してデータの受信を行なう通信手段と、装着された記録ヘッドが前記第 1 或いは第 2 記録ヘッドであるかを判別する判別手段と、前記通信手段により受信されたデータを格納する記憶手段と、前記通信手段によるデータの受信がある場合、前記判別手段が前記第 2 記録ヘッドの装着を判別すると前記記憶手段

4

に前記受信データを格納して保持し、前記判別手段が前記第 1 記録ヘッドの装着を判別すると、前記受信データを前記記録手段によって記録を行なうよう制御する制御手段とを有することを特徴とする画像記録装置を備える。

【 0 0 0 7 】

【発明の実施の形態】以上の構成により本発明は、モノクロ記録専用の第 1 記録ヘッドとカラー記録用の第 2 記録ヘッドとを選択的に装着して記録媒体に画像記録を行なう記録手段を有した画像記録装置が、例えば、通信手段によって受信されたデータの記録を行なう第 1 動作モードとホストより入力された画像データをプリント出力する第 2 動作モードといった複数の動作モードで動作可能であるとき、通信手段によるデータの受信時に、第 2 記録ヘッドの装着が判別されると記憶手段にその受信データを格納して保持し、一方、第 1 記録ヘッドの装着が判別されると、その受信データを記録手段によって記録を行なうよう制御する。

【 0 0 0 8 】ここで、第 2 記録ヘッドが装着されたまま、動作モードが第 2 動作モードから第 1 動作モードに切り替わると、装着記録ヘッドの種類を示す第 1 メッセージを例えば、LCD などの表示手段に表示するよう制御する。さらに、第 2 記録ヘッドが装着され第 1 動作モードで動作中に、ファクシミリデータの受信があると、記録ヘッドを第 1 記録ヘッドに交換するよう促す第 2 メッセージを表示手段に表示するよう制御する。なお、第 1 及び第 2 メッセージの表示を抑止したり、或いは、その抑止の解除するようにしても良い。

【 0 0 0 9 】また、記憶手段に受信データが格納されているかどうかを監視するようにしても良い。さて、第 1 記録ヘッドは黒色インクを吐出してモノクロ記録を行なう記録ヘッドであり、第 2 記録ヘッドは黒色インクと複数のカラーインクを吐出してカラー記録を行なう記録ヘッドである。

【 0 0 1 0 】また、第 2 記録ヘッドが装着され第 1 動作モードで動作中に、データの受信があると、第 1 記録ヘッドの装着を待たずに第 2 記録ヘッドを用いて黒色インク以外のカラーインクで記録を行うよう、或いは、第 2 記録ヘッドを用いて黒色インク以外のカラーインクでデータの受信日時、通信相手先等の情報の記録を行うよう制御可能である。

【 0 0 1 1 】また、或いは、第 2 記録ヘッドが装着され第 1 動作モードで動作中に、データの受信があると、第 1 記録ヘッドの装着を待たずに第 2 記録ヘッドを用いて黒色で記録を行うよう制御可能である。さらに、第 2 記録ヘッドを用いて黒色インク以外のカラーインクでデータの受信日時、通信相手先等の情報を、データの記録がなされた記録媒体に記録するようにしても良い。

【 0 0 1 2 】さらに、第 2 動作モードで動作中に、データの受信があると、その受信データを記憶手段に格納

し、動作モードを第2動作モードから第1動作モードに切り替えるよう制御するようにしても良いし、加えて、第1記録ヘッドの装着が判別されると、記憶手段から格納された受信データを読み出して、記録手段によって画像記録を行うよう制御しても良い。

【0013】さらにまた、第2動作モードにおいて、所定時間、ホストより画像データの入力がないと動作モードを自動的に第1動作モードに復帰させるように制御しても良い。尚、第1及び第2記録ヘッドは、インクを吐出して記録を行うインクジェット記録ヘッドも良いし、
10 或いは、熱エネルギーを利用してインクを吐出する記録ヘッドであって、インクに与える熱エネルギーを発生するための熱エネルギー変換体を備えていても良い。

【0014】以下添付図面を参照して本発明の好適な実施例を詳細に説明する。図1は本発明の代表的な実施形態であるインクジェット方式に従った記録ヘッドによって記録を行なう記録部を備えたファクシミリ装置の構成を示す側断面図である。この記録部には、インクタンクと一体化したカートリッジ式の白黒記録専用のモノクロ
20 記録ヘッドか、或いは、カートリッジ式のカラー記録用のカラー記録ヘッドのいずれかを搭載している。このモノクロ記録ヘッドとカラー記録ヘッドとは交換可能である。また、このファクシミリ装置は装置をファクシミリ装置として動作させるファクシミリモードと、外部コンピュータからのデータを受信してプリント出力するプリンタとして動作させるプリンタモードの2つのモードがあり、後述する操作パネルからの操作で2つのモードは切り替え可能である。

【0015】図1を参照して、ファクシミリ装置の概略構成について説明する。図1において、Aは原稿を光学的に読み取る読取部、Bはインクジェット方式に従って記録を行なう記録部、Cは給紙カセットに積載された記録紙P等の記録媒体を1枚ずつ分離して記録部Bに供給する給紙部である。まず、記録紙Pの流れについて説明する。記録紙Pの搬送経路は矢印Gで示す通りである。即ち、給紙部Cの給紙カセット1に積載された記録紙Pは、給紙ローラ2およびリタードローラ3によりピックアップされ、給紙ローラ2によって記録部Bに送り込まれる。記録部Bでは記録ヘッド5により記録紙Pにインクを吐出して記録を行いつつ、その記録に合わせて記録
40 紙Pを搬送する。そして、記録が終了すると、排紙ローラ6によって記録紙Pを排紙スタッカ7に排出積載する。

【0016】次に、給紙部Cの具体的な構成について説明する。図1において、記録紙Pを複数枚積載収納する給紙カセット1には記録紙Pを積載する中板4を備えている。中板4は給送ローラ2と対向配置されている中板バネ10により裏面より上方に付勢されている。また、中板4は給紙待機時においてはカムなどにより下方へ押圧され記録紙Pが少なくなったり無くなった時には容易
50

に継ぎ足し可能な構造になっている。

【0017】一方、記録信号を検知し、給紙動作を開始する時は、カム等による中板4の下方押圧が解除され、記録紙Pは給紙ローラ2によってピックアップされる。リタードローラ3は給紙ローラ2と対向する位置にあり中板4と連動して記録紙Pの位置を変える。給紙動作を行う時は、中板4によって付勢され、給紙ローラ2でピックアップされた記録紙PをJ部で給紙ローラ2との協働作用によって最上側の1枚のみを分離給送する。分離給送された記録紙Pは給送ローラ2に十分巻き付くように挟持しながら記録部Bに搬送される。

【0018】さらに、記録部Bで記録された記録紙Pが排出機構を説明する。排紙ローラ6で排出された記録紙Pは、排紙スタッカ7に排紙積載される。排紙スタッカ7は、ヒンジK部を回転中心とする排紙補助トレイ9が設けられており、使用する記録紙Pが長尺である場合に回転させて、排紙スタッカを記録紙排紙方向へ長くさせることが出来る。さらに、排紙スタッカ7は、給紙カセット1のカバーを兼ねる構造になっている。なお、排紙スタッカ7と排紙補助トレイ9には複数のリブ（不図示）が設けられており記録がなされた記録紙Pはそれらの複数のリブ上を摺動し、順次積載される。

【0019】さらに、画像原稿Sの流れについて説明する。原稿搬送路は図1に矢印Fで示す通りである。図1において、画像原稿Sはその画像面を下側にして原稿積載トレイ41に積載される。原稿積載トレイ41に積載された画像原稿Sはその幅方向に移動可能なスライダ42によって位置決めが行われる。画像原稿Sが原稿積載トレイ41に積載されると、その原稿は予備搬送押圧片43によって上方から予備搬送パネ44により押圧され、分離ローラ46との協働作用により捌いて予備搬送される。

【0020】次に、予備搬送された画像原稿Sは、分離片45と上方からADFパネ47によって押圧された分離ローラ46との協働作用により、下側から1枚ずつ分離搬送する。さらに、分離ローラ46は分離された画像原稿Sを読み取り位置に搬送させる役割を兼ねている。このようにして分離ローラ46で読み取り位置まで分離搬送された画像原稿Sに描かれた画像は、光電変換センサ48に読み取られる。さて、CSローラ49はその上方よりCS押圧パネ50により、光電変換センサ48の読み取りラインにそって付勢されており、分離搬送された画像原稿Sを読み取りラインに密着させている。さらに、CSローラ49は画像原稿Sの副走査方向（画像原稿の搬送方向）の読み取り速度を決めるとともに、読み取りを終了した画像原稿Sを排出する役割を兼ねている。最後に、排出された画像原稿Sは原稿排紙トレイ51に排紙積載される。なお、原稿排紙トレイ51は装置本体に着脱可能な構造になっている。

【0021】図2は記録部Bの詳細な構成を示す立体斜

視図である。図 2 に示すように、記録ヘッド 5 は、インクタンクを内蔵し、インクが無くなったときに記録ヘッドごと新品と交換し得るカートリッジ式の記録ヘッドである。また、記録ヘッド 5 にはモノクロ記録専用の記録ヘッドを備えたカートリッジとカラー記録用の記録ヘッドを備えたカートリッジの 2 種類があり、どちらにも適宜交換可能である。この実施形態において、モノクロ記録専用の記録ヘッドは、解像度が 3 6 0 D P I であり、1 2 8 個のノズルを 1 列に配したノズル列をもち、ノズル内に設けた電気熱変換素子の発熱によってインク中に生じた膜沸騰の圧力によってノズル先端の吐出口よりインクを吐出する。一方、カラー記録用の記録ヘッドは、黒インク吐出用のノズルとカラーインク吐出用のノズルとが分かれており、黒インク吐出用として 6 4 個のノズルを、また、カラーインク（シアン、マゼンタ、イエロ）吐出用のノズルとして上記 3 色のインクに対応してそれぞれ 2 4 個ずつのノズルを持っている。また、これらのノズルは 1 列に配列された構造となっている。

【0 0 2 2】インク吐出原理はモノクロ記録専用の記録ヘッドもカラー記録用の記録ヘッドも同じである。また、カラー記録用の記録ヘッドは、黒インク用とカラーインク用の 2 つのインクタンクを持ち、それぞれ独立してインクタンクを交換することが可能な構造になっている。図 2 において、キャリッジ 1 5 は記録ヘッド 5 を精度良く保持しながら、記録紙 P の搬送方向（副走査方向、矢印 G 方向）とは直交する方向（主走査方向、矢印 H 方向）に往復移動させる。また、キャリッジ 1 5 は、ガイド棒 1 6 と突き当て部 1 5 a により摺動自在に保持されている。キャリッジ 1 5 の往復移動は、キャリッジモータ 3 0（不図示）によって駆動されるプーリー 1 7 およびタイミングベルト 1 8 によって行われ、この時に記録ヘッド 5 に与えられる記録信号や電力は、フレキシブルケーブル 1 9 によって装置本体の電気回路より供給されている。記録ヘッド 5 とフレキシブルケーブル 1 9 とは互いの接点を圧接して接続しており、記録ヘッド 5 の特定の接点間の開放／接続を検出することでモノクロ記録専用のカートリッジが装着されているか或いはカラー記録用のカートリッジが装着されているかを後述する C P U が認識可能な構成となっている。

【0 0 2 3】また、記録部 B のキャリッジ 1 5 のホームポジションにはキャップ 2 0 が設けられインク受け手段として機能する。キャップ 2 0 は必要に応じて上下し、上昇時は記録ヘッド 5 に密着しそのノズル部を覆いインクの蒸発やゴミの付着を防止する。さて、この装置では、記録ヘッド 5 とキャップ 2 0 とが相対的に対向した位置となるように位置決めするために、装置本体に設けられたキャリッジホームセンサ 2 1 とキャリッジ 1 5 に設けられた遮光板 1 5 b が用いられている。キャリッジホームセンサ 2 1 は透過型のフォトインタラプタが用いられ、キャリッジ 1 5 が移動して待機位置まで移動した

時に、キャリッジホームセンサ 2 1 の一部から照射された光が遮光板 1 5 b によってその透過が遮られることを利用して、記録ヘッド 5 とキャップ 2 0 とが相対的に対向した位置にあることを検知する。

【0 0 2 4】記録紙 P は図中下側より上方へ給紙され、給送ローラ 2 および紙ガイド 2 2 によって水平方向に曲げられて、矢印 G 方向（副走査方向）に搬送される。給送ローラ 2 および排紙ローラ 6 は夫々、記録モータ（不図示）によって駆動され、必要に応じてキャリッジ 1 5 の往復移動と連動して高精度に記録紙 P を副走査方向に搬送する。また、副走査方向には撥水性の高い材料でつくられ、その刃状の円周部のみで記録紙 P に接触する拍車 2 3 が設けられる。拍車 2 3 は排紙ローラ 6 に対向する位置で、軸受部材 2 3 a により主走査方向に所定長離開して複数箇所に配設されており、記録直後の記録紙上の未定着画像に接触しても画像に影響を与えずに記録紙 P をガイドし搬送するようになっている。

【0 0 2 5】フォトセンサ 8 は、キャップ 2 0 と記録紙 P の紙端との間に記録ヘッド 5 のノズル列に対向した位置に配置され、記録ヘッド 5 のノズルより吐出されるインク滴を直接光学的に検知する透過型フォトインタラプタであり、記録ヘッド 5 のインク無しの状態をその出力から判断できる。ここで用いているフォトセンサ 8 は発光素子に赤外線 L E D を用い、L E D 発光面にはレンズを一体成形し、受光素子に向けておおよそ平行に光を投射できる。受光素子にはフォトトランジスタが用いられ、受光素子の受光面にはモールド部材により 0 . 7 m m × 0 . 7 m m の穴が光軸上に形成され、受光素子と発光素子との間全域において検出範囲を高さ方向には 0 . 7 m m、幅方向は 0 . 7 m m に絞り込んでいる。また、発光素子と受光素子とを結ぶ光軸は記録ヘッド 5 のノズル列と平行に配置され、受光素子と受光素子に間隔は記録ヘッド 5 のノズル列よりも広く、光軸と記録ヘッド 5 のノズル列 5 c の位置が一致すると、記録ヘッド 5 の各ノズルから吐出されるインク滴は全て発光素子と受光素子の間の検出範囲を通過可能な構成となっている。その検出範囲をインク滴が通過することにより、インク滴が発光側からの光を遮り、受光側への光量を減少させ、受光素子であるフォトトランジスタの出力の変化が得られる。

【0 0 2 6】記録ヘッド 5 のノズル列とフォトセンサ 8 とを相対的に対向した位置となるように位置決めするために、キャップ 2 0 との位置決め同様に、装置本体に設けられたキャリッジホームセンサ 2 1 を用いる。この実施形態では、ホームポジション（H P）にある記録ヘッド 5 のノズル列の位置からフォトセンサ 8 の光軸へ移動する距離を、キャリッジ 1 5 を駆動するモータのステップ数に換算し、予め記録動作を実行させる制御プログラムに定数として設定されている。このようにして、ホームポジションを検出した後一定量キャリッジを移動する

ことにより、記録ヘッド5のインク列の位置とフォトセンサ8の光軸とが相対的に対向した位置に正確に位置決めできる。

【0027】図3は図1に示すファクシミリ装置の制御構成を示すブロック図である。図3において、24は装置全体を制御するための制御部であり、制御部24はCPU25と、CPU25が実行する制御プログラムや各種データを記憶しているROM26と、CPU25が種々の処理を実行するにあたり作業領域として使用したり、受信画像データや各種データを一時的に保存するための画像メモリとしての役割も果たすRAM27と、時間を計測するためのクロック29等を有している。

【0028】図3に示すように、記録ヘッド5はフレキシブルケーブル19を介して制御部24に接続し、フレキシブルケーブル19には制御部24から記録ヘッド5に対する制御信号線、画像信号線、記録ヘッド5がモノクロ記録専用の記録ヘッドであるか或いはカラー記録用の記録ヘッドであるかを識別する信号を出力する信号線が含まれている。また、フォトセンサ8の出力はA/D変換回路28により数値化し、CPU25にて解析可能な構成となっている。キャリッジモータ30はモータ駆動回路32によるパルスステップ数によって回転可能なモータである。さらに、制御部24は、モータ駆動回路33を介しキャリッジモータ30を、モータ駆動回路32を介し搬送モータ31を、モータ駆動回路53を介し読取モータ52を制御し、キャリッジホームセンサ21からの出力を入力している。

【0029】さらにまた、制御部24は、読取センサ48、外部コンピュータ56からの記録命令や記録データを受信するセントロニクス規格に準拠したプリンタインタフェース54、公衆電話回線57からのファクシミリ画像データを受信したり或いはファクシミリ画像データを送信するモデムを内蔵した回線制御回路55を接続しており、ファクシミリ送受信およびコピーのみならず、外部コンピュータのプリンタとして動作可能となっている。さらにまた、制御部24は装置利用者が種々の操作や指示を行なう操作パネル58を接続している。

【0030】図4は操作パネル58の構成レイアウトを示す図である。操作パネル58は図1に示したファクシミリ装置のパネルカバー上の一部に設けられている。図4において、61はファクシミリ通信の送信先をダイヤルする10キーと“*”キーと“#”キーとで構成されるダイヤルキー、62はリダイヤルキー、63はオンフックキー、64はファクシミリモード時にコピーもしくはファクシミリ送信もしくは受信画像の強制記録出力を指示するスタートキー、65はファクシミリモード時にコピーあるいはファクシミリ送信の動作の中断を指示するストップキー、66はワンタッチダイヤルや種々の後で述べる種々の装置動作環境の設定を行うための設定キー、67は次の動作、エラー、注意および現在の動作状

況を表示して使用者に伝えるためのLCDパネル、68はプリンタモードとファクシミリモードを切り替えるモード切替キー、69はプリンタモードにおいて紙送りを指示する紙送りキー、70はファクシミリモードにおいて画像原稿読取時のモード選択（ファインモード（FINE）と標準モード（STANDARD））を行う読取モード選択キー、そして、71は装置に搭載されている記録ヘッドカートリッジを別のカートリッジに交換するため搭載カートリッジを装置から取り外す時に押すカートリッジアウトキーである。

【0031】ここで、LCDパネル68には、装置の動作モードがファクシミリモードであるときにカラー記録用のインクカートリッジが装置に装着されたままになっているとその旨を示すメッセージ（第1警告メッセージ）や、さらにこの状態でファクシミリ画像データの着信があるとモノクロ記録専用のインクカートリッジへの交換を促すメッセージ（第2警告メッセージ）が表示される。なお、このようなメッセージ表示を行なうかどうかは装置利用者が、設定キー66を用いて装置動作環境の設定の中で指示する。

【0032】また、モード切替キー68にはLEDが設けられておりプリンタモード時にはそれが点灯するようになっている。最初、装置に電源を投入した時は、この装置はファクシミリ画像情報の送信、受信および受信した画像情報の記録を行うファクシミリモードに自動設定される。ファクシミリモードのときはモード切替キー68のLEDは点灯しない。

【0033】そして、装置使用者によりモード切替キー68が押下されるか、或いは、接続された外部コンピュータ56からプリント命令を受信すると、その部分に設けられたLEDが点灯し装置はプリンタモードに移行する。プリントモードに装置が移行すると、その装置は接続された外部コンピュータの周辺機器として動作可能になり、接続された外部コンピュータから送られる画像情報やテキスト情報を記録出力するプリンタとして機能する。さらに、プリンタモードにおいて、モード切り替えキー68が押下されるか、或いは、所定時間プリント動作をしなかった場合にはLEDが消灯して自動的に装置はファクシミリモードに戻る。このときの所定時間は装置利用者によって任意に設定キー66より設定される。また、このときのファクシミリモードへの復帰をマニュアル操作、即ち、モード切り替えキー68の押下だけによって行なうように装置設定をすることもできる。

【0034】なお、プリントモードとしてプリント動作中にファクシミリ受信があった場合には、プリント動作を妨げないためにプリント出力終了までファクシミリ受信画像は、画像メモリに一時的に蓄積され（これをメモリ代行受信という）、プリント動作終了後、動作モードがファクシミリモードに切り替わったときモノクロ記録専用のカートリッジが装着されていればその受信画像は

自動的に出力される。また、ファクシミリモードとして動作中、例えば、ファクシミリ画像受信中に外部コンピュータ 5 6 からプリント命令を受信しても、装置の動作モードはすぐにはプリンタモードには切り替わらず、そのファクシミリ受信動作が終了後、モード切り替えが行なわれる。

【0035】さらに、ファクシミリモードであってもカラー記録用のインクカートリッジが装着されたままの状態ではファクシミリデータの着信があると、その受信データを一時的に画像メモリに蓄積（メモリ代行受信）しておくよう、装置の動作条件を設定しておくことができる。このようにしてメモリ代行受信されたファクシミリデータは、装置に設定される動作条件によって、装着中のカラー記録用のカートリッジを使用して、黒色以外のインクで受信画像を記録したり、或いは、受信日時や通信相手先等の情報を記録した受信レポート（これを代行受信レポートという）を記録することができる。その後、モノクロ記録専用のカートリッジに交換されると、画像メモリに未だ画像データが残っている場合は、自動的にその画像をプリント出力して、画像メモリに記憶されたデータを消去し、第2警告メッセージの表示を中止する。また、カートリッジの交換時点で画像データが最早画像メモリに存在しない場合は、第1警告メッセージの表示を中止する。

【0036】次に以上のような構成のファクシミリ装置において、動作モードの切り替わりと装着されるインクカートリッジの種別に従う警告処理について、図5～図8に示すフローチャートを参照して説明する。まず、ステップS101で現在の動作モードがプリンタモードであるか或いはファクシミリモードであるかを調べ、プリンタモードであれば処理はステップS102にファクシミリモードであれば処理はステップS109に進む。

【0037】次に、ステップS102では、ファクシミリ画像の着信があったか或いは受信中であるかどうかを調べ、着信があった場合或いは受信中であれば処理はステップS103に進み、その受信ファクシミリ画像を画像メモリに格納し、さらに続くステップS104ではメモリ代行受信したことを示すメッセージをLCDパネル67に表示し、その後、処理はステップS102に戻る。これに対して、ファクシミリ画像の着信もなく、受信中でもなければ処理はステップS105に進み、ファクシミリモードへのモード切り替えが、モード切り替えキー68の押下によるマニュアル操作によるものであるか、或いは、所定時間経過後の自動切り替えによるものであるかを調べる。

【0038】ここで、その切り替えがマニュアル操作による場合には、処理はステップS106に進み、モード切り替えキー68が押下されたかどうかを調べる。ここで、キー押下があれば処理はステップS108に進み、キー押下がなければ処理はステップS102に戻る。こ

れに対して、切り替えが自動きり変えに設定されている場合には、処理はステップS107に進み、プリンタモードに切り替え後、所定時間が経過したかどうかを調べる。ここで、所定時間が経過していない場合には処理はステップS106に進み、所定時間が経過したと判定されると処理はステップS108に進む。そして、ステップS108では動作モードはプリンタモードからファクシミリモードに切り替わる。尚、以上の処理から所定時間経過していてもステップS106でモード切り替えキー68が押下されると動作モードはファクシミリモードに切り替わる。

【0039】さて、動作モードがファクシミリモードであったりファクシミリモードに切り替わると、処理はステップS109において、現在装着されているインクカートリッジの種別を調べ、それがカラー記録用のインクカートリッジであれば処理はステップS110に進み、それかモノクロ記録専用のインクカートリッジであれば処理はステップS161に進む。

【0040】ステップS110では、さらに装置がファクシミリ受信をしているかどうかを調べ、ファクシミリ受信をしていれば処理はステップS114に進み、していなければ処理はステップS111に進む。ステップS111では、装置利用者が第1警告メッセージを表示するように装置設定をしているかどうかを調べる。ここで、第1警告メッセージを表示するように装置設定がなされていれば処理はステップS112に進み、そのメッセージを表示し、表示しないように装置設定がなされていれば処理はステップS113に進む。

【0041】ステップS113では、装置設定がファクシミリモードでカラー記録用のカートリッジが装着されている場合にファクシミリ着信があったとき、メモリ代行受信を行なう設定となっているかどうかを調べ、メモリ代行受信を行なう設定であれば処理はステップS121に、メモリ代行受信を行なわない設定であれば処理はステップS141に進む。

【0042】また、ステップS114では、第2の警告メッセージをLCDパネル67に表示し、続くステップS115において、ステップS113と同様に、装置設定がファクシミリモードでカラー記録用のカートリッジが装着されている場合にファクシミリ着信があったとき、メモリ代行受信を行なう設定となっているかどうかを調べ、メモリ代行受信を行なう設定であれば処理はステップS127に、メモリ代行受信を行なわない設定であれば処理はステップS154に進む。

【0043】次に、処理はステップS121において、ファクシミリデータの着信があるかどうかを調べる。ここで、ファクシミリデータの着信を検知すると、処理はステップS122に進み、受信画像データは画像メモリに格納する。その後、処理はステップS123で第2警告メッセージをLCDパネル67に表示する。ステップ

S 1 2 4 では、装置設定がカラーインクで（黒色インク以外のインク）代行受信レポートを出力するか設定となっているか、或いは、画像の記録をする設定（カラー記録）となっているかを調べる。ここで、カラー記録の設定がされている場合、処理はステップ S 1 2 5 に進んでカラーで受信画像を記録紙 1 頁分記録し、一方、カラーによる代行受信レポート出力の設定がされている場合、処理はステップ S 1 2 6 に進んで、カラーインクによる代行受信レポートの出力を行なう。

【0044】その後、処理はステップ S 1 2 7 では画像メモリに画像データが記憶されているかを調べ、画像が存在する場合、処理はステップ S 1 2 8 に進み、画像が存在しない場合、処理はステップ S 1 3 9 に進む。ステップ S 1 2 8 では、カートリッジの交換がなされたかどうかを調べる。ここで、カートリッジが交換されたと判定された場合、処理はステップ S 1 2 9 に進み、その交換されたカートリッジがモノクロ記録専用のカートリッジであるかどうかを調べる。ここで、そのカートリッジがモノクロ記録専用のカートリッジであると判定されると、処理はステップ S 1 3 0 に進んで受信画像を自動的に出力する。これに対して、カートリッジが交換されていない場合や、交換されたカートリッジがカラー記録用のカートリッジであった場合、処理はステップ S 1 3 4 に進む。

【0045】また、ステップ S 1 3 9 においても、カートリッジの交換がなされたかどうかを調べる。ここで、カートリッジが交換されたと判定された場合、処理はステップ S 1 4 0 に進み、その交換されたカートリッジがモノクロ記録専用のカートリッジであるかどうかを調べる。ここで、そのカートリッジがモノクロ記録専用のカートリッジであると判定されると、処理はステップ S 1 3 3 に進む。これに対して、カートリッジが交換されていない場合や、交換されたカートリッジがカラー記録用のカートリッジであった場合、処理はステップ S 1 2 1 に戻る。

【0046】さて、処理はステップ S 1 3 1 において、カートリッジを交換した後の画像記録が成功したかどうかを調べる。ここでは、インクカートリッジのインクタンクに残存するインク量を調べることによって行なう。即ち、インクが残存していると記録は成功したとみなし、インクが残存していないならば記録は成功しなかったとみなすのである。もちろん、これ以外の処理や方法によって、記録の成功／不成功を判別しても良いことは言うまでもない。ここで、インクが残存する、即ち、画像記録が成功したと判定されると、処理はステップ S 1 3 2 に進み、画像メモリ内の画像データを消去し、さらに、ステップ S 1 3 3 で第 2 警告メッセージの表示を中止し、その後処理はステップ S 1 0 1 に戻る。これに対して、インクが残存しない、即ち、画像記録が不成功と判定されると、処理はステップ S 1 2 1 に戻り、再びカ

ートリッジが交換されるのを待つ。

【0047】また、処理はステップ S 1 3 4 において、再び、装置設定がカラー記録用カートリッジで画像記録を行うようになっているかを調べ、記録を行わない設定になっている場合には処理はステップ S 1 2 1 に戻り、一方、記録を行なう設定になっている場合には処理はステップ S 1 3 5 に進み、操作パネル 5 8 に設けられたスタートキー 6 4 の押下があるかどうかを調べる。ここで、その押下があると処理はステップ S 1 3 6 に進み、カラー記録用のカートリッジの 6 4 個の黒インク吐出用ノズルのみを使用して黒インクで画像の記録を行う。これに対して、その押下がなければ処理はステップ S 1 2 1 に戻る。

【0048】なお、上記の黒インクでの画像記録の動作をイエロ（Y）インク、マゼンタ（M）インク、シアンインク（C）の合成で行なうようにしても良い。その記録後、処理はステップ S 1 3 7 において、インクの残量検出によって画像記録の成功／不成功を調べる。ここで、インクが残存すると判定されれば、処理はステップ S 1 3 8 に進み、画像メモリの画像データを消去し、その後処理はステップ S 1 2 1 に戻る。これに対して、インクが残存しないと判定された場合には画像データは消去せずに処理はそのままステップ S 1 2 1 に戻り、カートリッジが交換されるのを待つ。

【0049】さて、ステップ S 1 1 3 で装置設定がメモリ代行受信をしないようになっていると判別された場合、処理はステップ S 1 4 1 に進み、ファクシミリデータ着信の有無を調べる。ここで、その着信があると処理はステップ S 1 4 2 に進み、受信ファクシミリ画像データを画像メモリに格納し、続くステップ S 1 4 3 では受信ファクシミリ画像データをカラー記録用のカートリッジの黒インク吐出用ノズルのみを使用して黒インクで記録紙 1 頁分記録し、さらにステップ S 1 4 4 では受信日時などの情報をフッタ情報として記録紙の下端にカラーインク（黒インク以外の色）で記録する。そして、ステップ S 1 4 5 ではインク残量を調べ、インクが残存していると認められれば処理はステップ S 1 4 6 に進んでその画像データを画像メモリより消去するが、インクが残存していないと判断された場合には処理はステップ S 1 4 1 に戻る。これに対して、ファクシミリデータ着信がなければ処理はステップ S 1 4 7 に進む。

【0050】次に、ステップ S 1 4 7 では、カートリッジが交換されたかを調べ、交換されたと判断されれば処理はステップ S 1 4 8 に進むが、交換がなされていない場合は処理はステップ S 1 4 1 に戻る。ステップ S 1 4 8 では交換されたカートリッジがモノクロ記録専用のカートリッジであるかどうかを調べ、それがモノクロ記録専用のものであれば処理はステップ S 1 4 9 に進むが、それがモノクロ記録専用のものでなければ処理はステップ S 1 5 4 に進む。

【0051】ステップS149では、画像メモリにファクシミリ画像データが格納されたままであるかどうかを調べ、画像データが格納されたままであると処理はステップS150に進み、自動的に画像を出力する。このようにモノクロ記録専用のカートリッジに交換されると自動的に画像メモリに格納されていた画像データはプリント出力される。次に、ステップS151ではインク残量を調べ、インクが残存していると認められればその記録は成功したとみなして処理はステップS152に進み、その記録がなされた画像データを画像メモリより消去し、さらに処理はステップS153に進むが、インクが残存していないと判断された場合には記録が不成功であったとみなして処理はステップS141に戻る。これに対して、ファクシミリ画像データが画像メモリに格納されていない場合には処理はステップS153に進む。

【0052】ステップS153で第1警告メッセージの表示を中止し、その後、処理はステップS101に戻る。一方、ステップS154でも画像メモリに受信ファクシミリ画像データが格納されたままであるかどうかを調べ、そのデータが格納されている場合、処理はステップS143に戻り、一方、画像データがない場合、処理はステップS141に戻る。

【0053】さて、ステップS109の処理で装着されているカートリッジがモノクロ記録専用のカートリッジであると判別された場合、処理はステップS161に進み、画像メモリ内にファクシミリ画像データが格納されているかどうかを調べる。ここで、画像データが格納されている場合、処理はステップS162に進み、その画像データに基づいて自動的に画像をプリント出力する。次に、ステップS163ではインク残量を調べ、インクが残存していると認められればその記録は成功したとみなして処理はステップS164に進み、その記録がなされた画像データを画像メモリより消去し、さらに処理はステップS165においてメモリ代行受信したことを示すメッセージの表示を中止し、その後、処理はステップS101に戻る。

【0054】これに対して、インクが残存していないと判断された場合には記録が不成功であったとみなして処理はステップS166に進む。また、ステップS161で画像データが画像メモリに無いと判断されたときにも処理はステップS166に進む。ステップS166では、ファクシミリ画像データの着信の有無を調べる。ここで、その着信を検知すると、処理はステップS167に進み、画像メモリにデータが残っているかを調べ、画像データがなければ処理はステップS168に進み、受信ファクシミリ画像データを画像メモリに格納し、続くステップS169でその受信ファクシミリ画像の記録を行う。次に、ステップS170ではインク残量を調べ、インクが残存していると認められればその記録は成功したとみなして処理はステップS171に進み、その後、

処理はステップS101に戻る。これに対して、インクが残存していないと判断された場合には記録が不成功であったとみなして処理はステップS166に戻る。これに対して、ステップS167において、画像メモリに画像データが残っていると判断された場合には処理はステップS172に進み、画像メモリに受信受信ファクシミリ画像データを画像メモリに格納し、その後、処理はステップS166に戻る。

【0055】さて、ステップS166でファクシミリ画像の着信が認められないときは、処理はステップS173に進み、画像メモリに画像データが残っているかどうかを調べ、画像データが残っていないと判断された場合には処理はステップS101に戻るが、画像データが残っていると判断された場合には、処理はステップS174に進み、カートリッジの交換がなされたかどうかを調べる。

【0056】ここで、カートリッジの交換がなされたと判断された場合には処理はステップS175に進むが、カートリッジの交換がなされていないと判断された場合には処理はステップS166に戻る。次に、ステップS175では交換されたカートリッジがモノクロ記録専用のものであるかどうかを調べる。ここで、そのカートリッジがモノクロ記録専用のものではないと判定された場合には処理はステップS180に進み、第2警告メッセージを表示し、その後、処理はステップS134に進む。このようにして、画像メモリに画像データが記憶されているとき、装置利用者が交換用のモノクロ記録専用のカートリッジを所有しておらず、カラー記録用のカートリッジしか所有していない場合にも、装置設定によって画像メモリに格納された画像データをカラー記録用のカートリッジの黒インク吐出ノズルを使用して黒色インクで記録するよう制御される。

【0057】これに対して、交換カートリッジがモノクロ記録専用のものであると判定された場合、処理はステップS176に進み、画像メモリ内の画像データを自動的に画像出力する。次に、ステップS177ではインク残量を調べ、インクが残存していると認められればその記録は成功したとみなして処理はステップS178に進み、その記録がなされた画像データを画像メモリより消去し、さらに処理はステップS179においてメモリ代行受信したことを示すメッセージの表示を中止し、その後、処理はステップS101に戻る。これに対して、インクが残存していないと判断された場合には記録が不成功であったとみなして処理はステップS166に戻る。

【0058】従って以上説明した実施形態に従えば、動作モードがファクシミリモードに切り替わり、かつ、カラー記録用のカートリッジが装着されたままになっているとき、装置利用者に対して不適当なカートリッジが装着されていることを通知して、カートリッジの交換を促すことができる。さらに、画像メモリに残存データが認

められると、カートリッジの交換を促しながら、現在の装着されているカートリッジを用いて画像出力を行なって画像メモリの空き領域を確保し、画像メモリが受信データでいっぱいになってしまっていて、それ以降の受信が不可能になってしまうという事態を防ぐことができる。さらにまた、装置利用者が交換用カートリッジとして、カラー記録用のカートリッジしか所有していない場合でもファクシミリ受信画像を出力させることができる。

【0059】以上の実施形態は、特にインクジェット記録方式の中でも、インク吐出を行わせるために利用されるエネルギーとして熱エネルギーを発生する手段（例えば電気熱変換体やレーザー光等）を備え、前記熱エネルギーによりインクの状態変化を生起させる方式を用いることにより記録の高密度化、高精細化が達成できる。その代表的な構成や原理については、例えば、米国特許第4723129号明細書、同第4740796号明細書に開示されている基本的な原理を用いて行うものが好ましい。この方式はいわゆるオンデマンド型、コンティニュアス型のいずれにも適用可能であるが、特に、オンデマンド型の場合には、液体（インク）が保持されているシートや液路に対応して配置されている電気熱変換体に、記録情報に対応して膜沸騰を越える急速な温度上昇を与える少なくとも1つの駆動信号を印加することによって、電気熱変換体に熱エネルギーを発生せしめ、記録ヘッドの熱作用面に膜沸騰を生じさせて、結果的にこの駆動信号に1対1で対応した液体（インク）内の気泡を形成できるので有効である。この気泡の成長、収縮により吐出用開口を介して液体（インク）を吐出させて、少なくとも1つの滴を形成する。この駆動信号をパルス形状をすると、即時適切に気泡の成長収縮が行われるので、特に応答性に優れた液体（インク）の吐出が達成でき、より好ましい。

【0060】このパルス形状の駆動信号としては、米国特許第4463359号明細書、同第4345262号明細書に記載されているようなものが適している。なお、上記熱作用面の温度上昇率に関する発明の米国特許第4313124号明細書に記載されている条件を採用すると、さらに優れた記録を行うことができる。記録ヘッドの構成としては、上述の各明細書に開示されているような吐出口、液路、電気熱変換体の組み合わせ構成（直線状液流路または直角液流路）の他に熱作用面が屈曲する領域に配置されている構成を開示する米国特許第4558333号明細書、米国特許第4459600号明細書を用いた構成も本発明に含まれるものである。加えて、複数の電気熱変換体に対して、共通するスロットを電気熱変換体の吐出部とする構成を開示する特開昭59-123670号公報や熱エネルギーの圧力波を吸収する開口を吐出部に対応させる構成を開示する特開昭59-138461号公報に基づいた構成としても良い。

【0061】さらに、記録装置が記録できる最大記録媒

体の幅に対応した長さを有するフルラインタイプの記録ヘッドとしては、上述した明細書に開示されているような複数記録ヘッドの組み合わせによってその長さを満たす構成や、一体的に形成された1個の記録ヘッドとしての構成のいずれでもよい。加えて、上記の実施形態で説明した記録ヘッド自体に一体的にインクタンクが設けられたカートリッジタイプの記録ヘッドのみならず、装置本体に装着されることで、装置本体との電気的な接続や装置本体からのインクの供給が可能になる交換自在のチップタイプの記録ヘッドを用いてもよい。

【0062】また、以上説明した記録装置の構成に、記録ヘッドに対する回復手段、予備的な手段等を付加することは記録動作を一層安定にできるので好ましい。これらを具体的に挙げれば、記録ヘッドに対してのキャッピング手段、クリーニング手段、加圧あるいは吸引手段、電気熱変換体あるいはこれとは別の加熱素子あるいはこれらの組み合わせによる予備加熱手段などがある。また、記録とは別の吐出を行う予備吐出モードを備えることも安定した記録を行うために有効である。

【0063】さらに、記録装置の記録モードとしては黒色等の主流色のみの記録モードだけではなく、記録ヘッドを一体的に構成するか複数個の組み合わせによっても良いが、異なる色の複色カラー、または混色によるフルカラーの少なくとも1つを備えた装置とすることもできる。以上説明した実施の形態においては、インクが液体であることを前提として説明しているが、室温やそれ以下で固化するインクであっても、室温で軟化もしくは液化するものを用いても良く、あるいはインクジェット方式ではインク自体を30°C以上70°C以下の範囲内で温度調整を行ってインクの粘性を安定吐出範囲にあるように温度制御するものが一般的であるから、使用記録信号付与時にインクが液状をなすものであればよい。

【0064】加えて、積極的に熱エネルギーによる昇温をインクの固形状態から液体状態への状態変化のエネルギーとして使用せしめることで積極的に防止するため、またはインクの蒸発を防止するため、放置状態で固化し加熱によって液化するインクを用いても良い。いずれにしても熱エネルギーの記録信号に応じた付与によってインクが液化し、液状インクが吐出されるものや、記録媒体に到達する時点では既に固化し始めるもの等のような、熱エネルギーの付与によって初めて液化する性質のインクを使用する場合も本発明は適用可能である。このような場合インクは、特開昭54-56847号公報あるいは特開昭60-71260号公報に記載されるような、多孔質シート凹部または貫通孔に液状または固形物として保持された状態で、電気熱変換体に対して対向するような形態としてもよい。本発明においては、上述した各インクに対して最も有効なものは、上述した膜沸騰方式を実行するものである。

【0065】さらに加えて、本発明に係る記録装置の形

態としては、コンピュータ等の情報処理機器の画像出力端末として一体または別体に設けられるものの他、リーダ等と組み合わせた複写装置、さらには送受信機能を有するファクシミリ装置の形態を取るものであっても良い。また、本発明は複数の機器から構成されるシステムに適用しても良いし、1つの機器からなる装置に適用しても良い。また、本発明はシステム或は装置にプログラムを供給することによって実施される場合にも適用できることは言うまでもない。この場合、本発明に係るプログラムを格納した記憶媒体が本発明を構成することになる。そして、該記憶媒体からそのプログラムをシステム或は装置に読み出すことによってそのシステム或は装置が予め定められた仕方で動作する。

【 0 0 6 6 】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、モノクロ記録専用の第1記録ヘッドとカラー記録用の第2記録ヘッドとを選択的に装着して記録媒体に画像記録を行なう記録手段を有した複数の動作モードで動作可能な画像記録装置において、通信手段によるデータの受信がある場合、第2記録ヘッドの装着が判別されると記憶手段に受信データを格納して保持し、一方、第1記録ヘッドの装着が判別されると、受信データを記録手段によって記録を行なうよう制御するので、例えば、通信手段によって受信されるモノクロ画像の記録出力をモノクロ記録専用の第1記録ヘッドを用いて行なうことができ、本来は不必要なカラー記録用の、例えば、カラーインクなどの記録剤を浪費することが防止できるという効果がある。

【 0 0 6 7 】 また、画像記録に不適切な記録ヘッドが装着されている場合には、メッセージ表示によって適切な記録ヘッドへの交換を促すことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の代表的な実施形態であるインクジェット方式に従った記録ヘッドによって記録を行なう記録部を備えたファクシミリ装置の構成を示す側断面図である。

【図2】図1に示す装置の記録部Bの詳細な構成を示す立体斜視図である。

【図3】図1に示すファクシミリ装置の制御構成を示すブロック図である。

【図4】操作パネル58の構成レイアウトを示す図である。

【図5】ファクシミリ受信出力制御を示すフローチャートである。

【図6】ファクシミリ受信出力制御を示すフローチャートである。

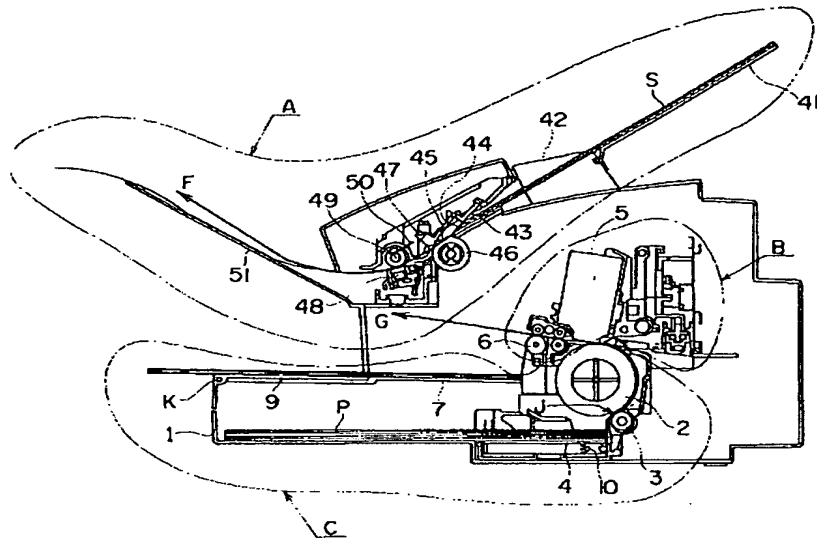
【図7】ファクシミリ受信出力制御を示すフローチャートである。

【図8】ファクシミリ受信出力制御を示すフローチャートである。

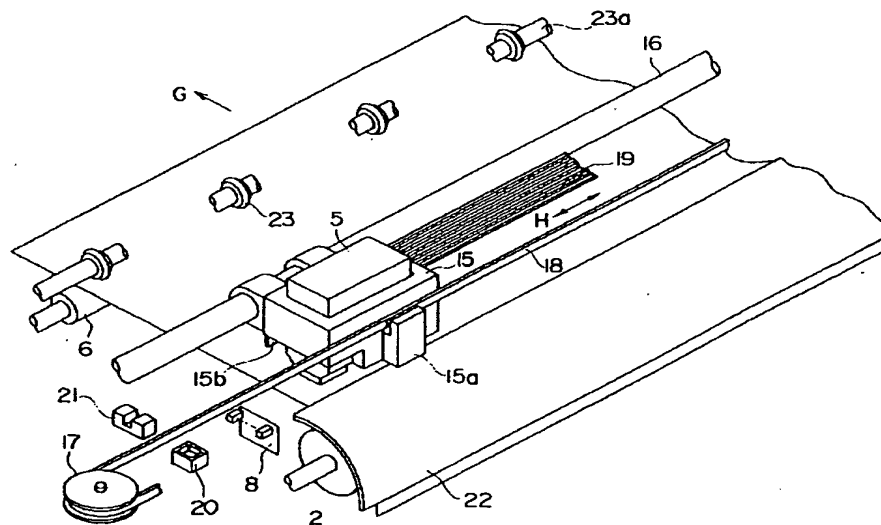
【符号の説明】

- A 読取部
- B 記録部
- C 給紙部
- 1 給紙カセット
- 5 記録ヘッド
- 8 フォトセンサ
- 15 キャリッジ
- 20 キャップ
- 21 キャリッジホームセンサ
- 24 制御部
- 25 CPU
- 26 ROM
- 27 RAM
- 29 クロック
- 30 54 プリンタインタフェース
- 55 回線制御回路
- 57 公衆電話回線
- 58 操作パネル
- 67 LCDパネル
- 68 モード切り替えキー

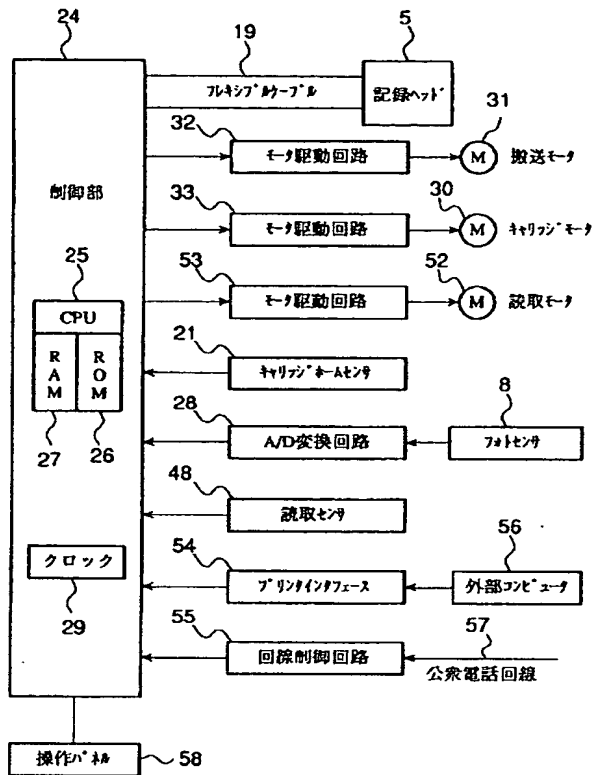
【图 1】



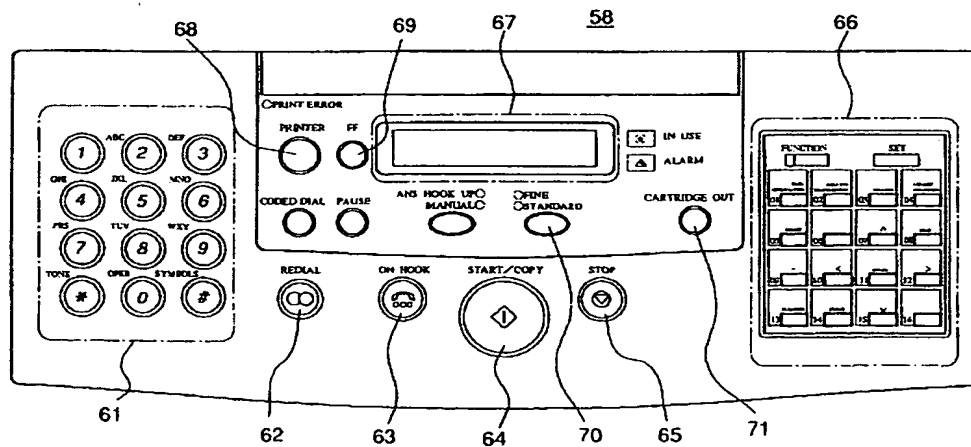
【図2】



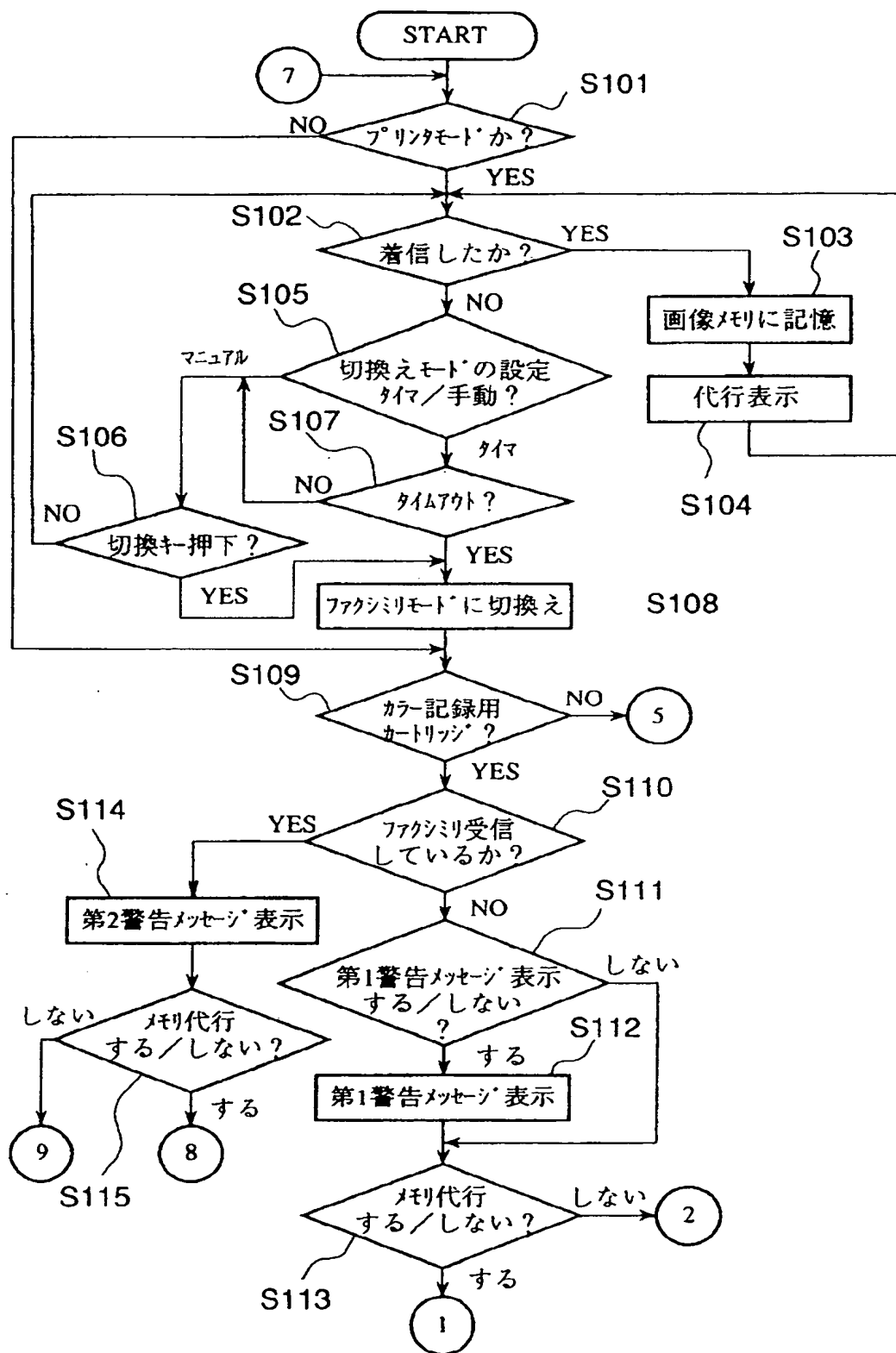
【図 3】



【図 4】



【図 5】

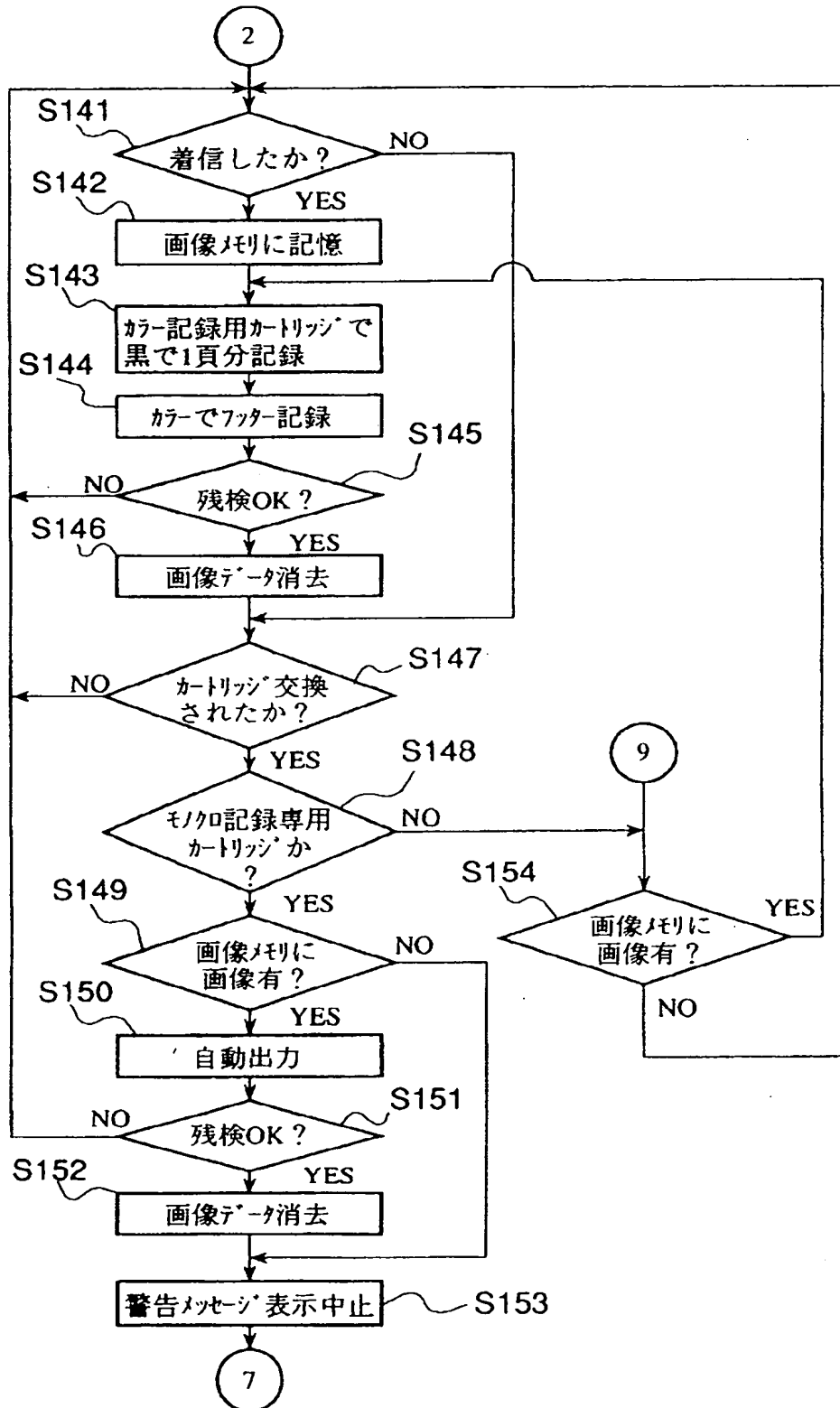


```

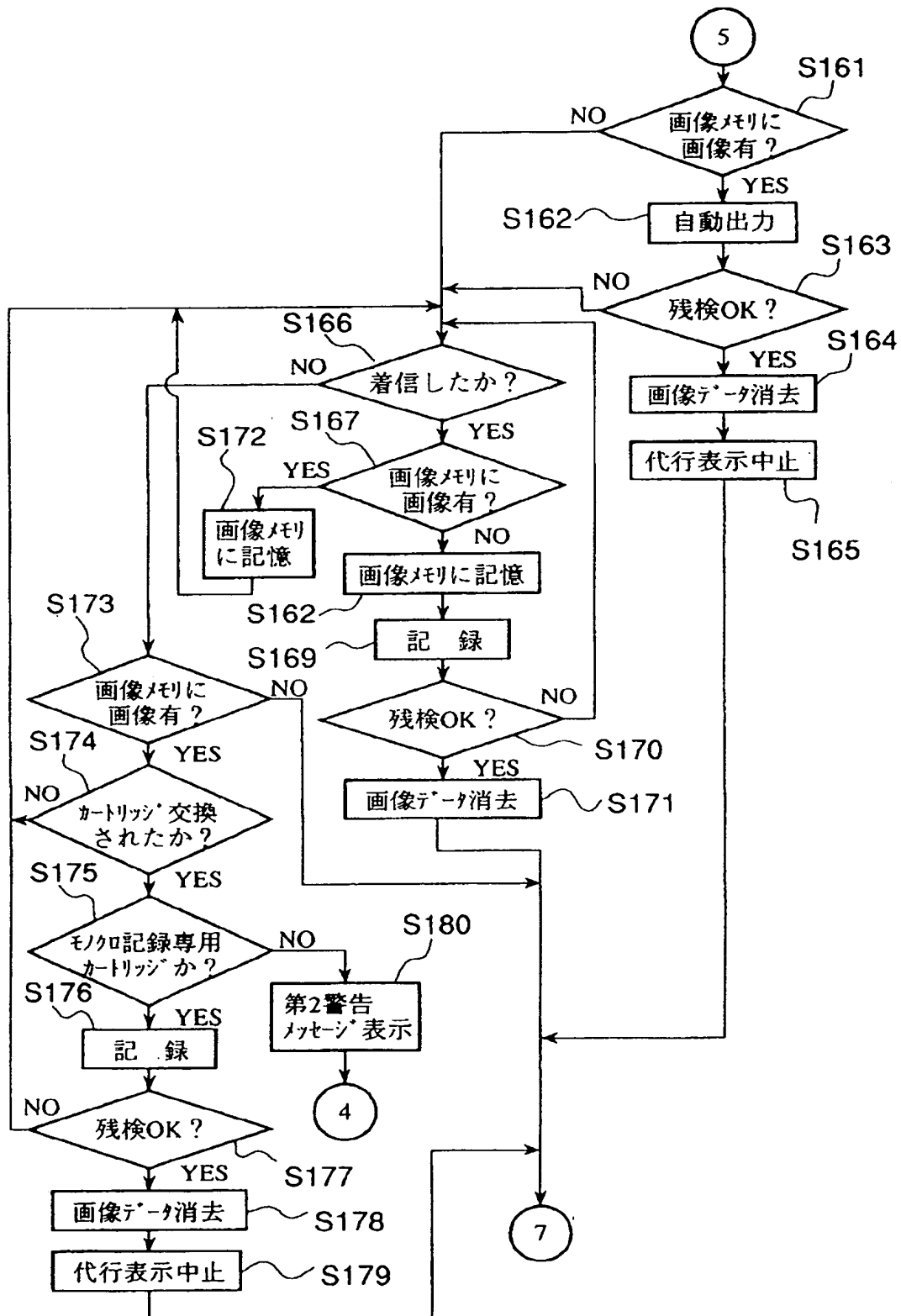
graph TD
    Start((1)) --> S121{着信したか?}
    S121 -- NO --> S127{画像メモリに画像有?}
    S121 -- YES --> S122[画像メモリに記憶]
    S122 --> S123[第2警告メッセージ表示]
    S123 --> S124{カラーでレポート  
／  
カラーで記録}
    S124 -- 記録 --> S125[カラーで  
1ページ分記録]
    S125 --> 8((8))
    S124 -- レポート出力 --> S126[カラーで代行レポート出力]
    S126 --> S127
    S127 -- NO --> S139{カートリッジ交換  
されたか?}
    S127 -- YES --> S128{カートリッジ交換  
されたか?}
    S128 -- NO --> S134{カラー記録用  
カートリッジで記録  
する／しない}
    S128 -- YES --> S129{モノクロ記録専用  
のカートリッジか?}
    S129 -- NO --> S128
    S129 -- YES --> S130[自動出力]
    S130 --> S131{残検OKか?}
    S131 -- NO --> S127
    S131 -- YES --> S132[画像データ消去]
    S132 --> 6((6))
    6 --> S133[警告メッセージ表示中止]
    S133 --> 7((7))
    S134 -- しない --> S128
    S134 -- する --> S136{スタートキー押下?}
    S136 -- NO --> S128
    S136 -- YES --> S137[カラー記録用カートリッジで記録]
    S137 --> S138{残検OKか?}
    S138 -- NO --> S128
    S138 -- YES --> S139
    S139 -- NO --> S128
    S139 -- YES --> 6

```


【図 7】



【図 8】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☒ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☒ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.